14.

Beitrag zur Casuistik
der
Sarkomatösen Geschwülste
des Kniegelenks.

Inaugural-Dissertation
verfasst und der
hohen medizinischen Fakultät
der
Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe
vorgelegt von
Fritz Thomashoff
aus Ratingen.



WÜRZBURG.
Buchdruckerei der „Neuen Bayerischen Landeszeitung".
1896.

Referent:

Herr Hofrat Professor Dr. Schönborn.

Seiner lieben Mutter

in dankbarer Liebe und Verehrung

gewidmet

vom

Verfasser.

In der Klinik der Gelenkkrankheiten stellt Hüter in dem Kapitel über Gelenkgeschwülste die Behauptung auf, dass „weder das Gelenk im Ganzen, noch irgend einer seiner anatomischen das Gelenk konstituierenden Teile zur Produktion von Geschwülsten Neigung zeige.“ Und in der That sind Gelenkgeschwülste abgesehen von arthrogenen Ganglien ausserordentlich selten. Mit Ausnahme des Kniegelenks sind wohl an den übrigen Gelenken Geschwülste fast nie beobachtet, und auch am Kniegelenk selbst bilden sie im Vergleich zu anderen Körperstellen eine grosse Seltenheit. Findet man doch selbst in den grösseren Handbüchern der Chirurgie, z. B. von König, Hüter-Lossen und Tillmanns, nur kurze Angaben, dass im und am Kniegelenk Geschwülste vorkommen, ohne dass aber irgend eine Spezifizierung vorgenommen wäre. Es dürfte deshalb von einigem Interesse sein, bevor ich auf einen mir vorliegenden Fall von Geschwulst des Kniegelenks näher eingehe, eine kurze Betrachtung sämmtlicher im Kniegelenk vorkommenden Geschwülste vorauszuschicken.

Zuerst wäre die Exostosis bursata zu nennen. Darunter versteht man eine Exostose in der Nähe des Gelenkes mit Synovialüberzug, welche im Bereich der Gelenkknorpeln entstanden ist und die Gelenkkapsel aus-

gestülpt hat. Diese Ausstülpungen der Gelenkkapsel bleiben entweder offen, so dass der Synovialüberzug der Exostose noch mit dem Gelenk communiciert, oder aber sie schliessen sich allmählich vom Gelenk ab. Besonders interessante derartige Fälle veröffentlichten unter anderen v. Bergmann und v. Volkmann. So beobachtete v. Bergmann eine solche Exostosis bursata an der Aussenseite des unteren Femurendes, welche extrakapsulär dicht über dem Kniegelenk sass. In dem vollständig abgeschlossenen Synovialsacke fanden sich gegen 500 reiskörnerartige, aus hyalinem Knorpel bestehende freie Körper. v. Volkmann beobachtete eine noch im Kniegelenk sitzende Exostose, welche sich an der Umschlagstelle der Kapsel auf dem Limbus cartolagineus befand.

Ausser den Exostosen, welche sich relativ häufig noch im Kniegelenk vorfinden, sind weiterhin noch Lipome und Angiome zu nennen. Die Lipome gehen in der Regel von den fettreichen ligamenta alaria aus. W. Wagner hat vier Fälle von Lipomen des Kniegelenks veröffentlicht, welche durch Incision mit Glück entfernt wurden. Auf dem 19. deutschen Chirurgen-Congress hat ferner Riedel über einen Fall von Lipoma arborescens genu berichtet, bei dem ein Jahr nach der Operation eine Tuberkulose des Knies eintrat, wie auch in der Umgebung des Knies tuberkulöse Ulcerationen vorausgegangen waren. Ebenso wie Riedel haben auch Schmolk und später Andere solche Fälle von Kniegelenkslipomen beschrieben. Sehr beachtenswert sind die beiden Fälle von Schmolk, die in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie XXIII. veröffentlicht sind. Gestützt auf genaue makroskopische wie mikroskopische Untersuchungen kommt Schmolk zu der Annahme, dass die miliaren Eruptionen ihrer Frische

und Kleinheit entsprechend wie nach dem ganzen klinischen Verlauf erst in der allerletzten Zeit als eine sekundäre Störung in dem schon seit Jahren erkrankt gewesenen Gelenk sich entwickelt haben und liefert damit einen neuen Beitrag zur Lehre vom Tuberkulöswerden ursprünglich nicht tuberkulöser Prozesse. Einen seltenen Fall von Angiom der Kniegelekskapsel hat O. Duda aus der Greifswalder chirurgischen Klinik beschrieben.

Vielleicht noch seltener, als die bisher genannten gutartigen Geschwülste sind die malignen Neubildungen, besonders die Sarkome. Wegen ihres rapiden Wachstums, wegen ihrer Metastasenbildung ist es vor allen Dingen notwendig, möglichst früh eine genaue Diagnose zu stellen, um das bedrohte Leben solcher Patienten durch Operation noch retten zu können.

Man muss nun bei allen in der Kniegelenksgegend vorkommenden das Gelenk selbst in höherem oder geringerem Grade betreffenden malignen Geschwülsten wohl drei grosse Gruppen unterscheiden. Es sind dies erstens die von den Gelenkkörpern, zweitens von der Kapsel und drittens von den paratikulär liegenden Geweben ausgehenden Geschwülste. Gerade das untere Ende des Femur und nächst ihm das obere Ende der Tibia, also die im Kniegelenk zusammenstossenden Knochen, sind am häufigsten Sitz der malignen, schnell wachsenden, bald myelogenen, bald periostalen Sarkome. Dass nun solche Sarkome, trotzdem sie in unmittelbarer Nähe der Gelenke sitzen, nicht öfter in das Gelenk durchbrechen, ist sehr wunderbar und schwer zu erklären. Vor Allem scheint der Knorpel dem Weiterwuchern des Sarkoms den grössten Widerstand zu leisten, und Hüter glaubt dies darauf zurückführen zu können, dass der Knorpel infolge seiner Gefässlosigkeit und seiner relativ ungünstigen Ernähr-

ungsbedingungen keine besondere Neigung zur Geschwulstproduktion besitze. Auch Virchow ist der Ansicht, dass der Knorpel in allen Fällen intakt bleibt, selbst wenn die Geschwulst von aussen her ihn umwuchert. Allein so schroff darf diese Behauptung Virchows wohl nicht aufrecht erhalten bleiben. Wenn nämlich auch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Knorpel dem Eindringen der Sarkome ins Gelenk Einhalt gebietet, so sind andererseits doch Fälle beobachtet worden, wo das Sarkom den Knorpel durchwuchert hat und in das Gelenk eingedrungen ist. Berliner hat aus der Breslauer chirurgischen Klinik drei derartige Fälle veröffentlicht. Bei dem ersten Fall, bei einer 32jährigen Frau, wurde wegen Osteosarkoms genu sinistri die amputatio femoris oberhalb der Mitte gemacht. Bei der Untersuchung des Präparates ergab sich, dass der Tumor hauptsächlich aus Rundzellen bestand, und dass in dem Osteosarkomgewebe sowohl Femur, als auch Tibia und Fibulakopf mit ihrer Knorpelbedeckung vollständig aufgegangen waren. Beim zweiten Fall, bei einem zwanzigjährigen Manne wurde wegen Cystosarcoma genu dextri die Amputation des Oberschenkels gemacht. Die Untersuchung des Präparates ergab, dass der im Condylus internus femoris befindliche Tumor nach unten bis an den Knorpel reichte und diesen schon zum Teil durchbrochen hatte, so dass durch die Neubildung das ligamentum cruciatum schon teilweise sarkomatös entartet war. Beim dritten Fall, bei einer 17jährigen Dienstmagd, wurde wegen Osteosarkoms die hohe Amputation des rechten Oberschenkels vorgenommen. Bei Präparation des Tumors zeigte sich, dass derselbe von der Markhöhle des unteren Drittels des Femur ausgegangen war und an der Innenseite ins Kniegelenk gewuchert war.

Ueber einen den vorhergehenden ähnlichen Fall berichtete Rosenberger in der Versammlung der deutschen Chirurgen 1888. Wie aus der sich an diesen Bericht anschliessenden Diskussion hervorzugehen scheint, war das Sarkom vom Condylus externus femoris ausgegangen und in das Kniegelenk durchgebrochen. In seinen Beiträgen zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Gelenkkrankheiten erwähnt Gurlt einen Fall von einem Sarkom bei einem 14jährigen Knaben, welches von der unteren Hälfte des Os femoris ausgehend die Gelenkoberfläche am vorderen und hinteren Umfange afficiert hatte. Schliesslich erwähnt Hüter in dem obengenannten Werk kurz einen Fall, in welchem bei einem dreijährigen Knaben die Kniegelenksynovialis sekundär diffus sarkomatös infiltriert wer.

Diesen Fällen von Sarkomen, die vom Knochen ausgehen, muss wohl noch eine Beobachtung von v. Volkmann angeschlossen werden. Er berichtet über ein sarkomatös entartetes Enchondrom in den Beiträgen zur Chirurgie 1873, welches seinen Ausgangspunkt von Capitulum tibiae genommen, den Knorpel durchbrochen und den Kapselraum mitsammt der Bursa extensorum mit weichen pseudofluktuierenden Massen erfüllt hatte.

Aus dieser Zusammenstellung, welche die mir zugänglichen das Kniegelenk betreffenden Fälle in sich schliesst, ist wohl ersichtlich, wie selten die von den Knochen ausgehenden Sarkome in das Gelenk durchbrechen. Für gewöhnlich behält sonst die Synovialis ihre physiologische Beschaffenheit, und die einzigen Erscheinungen, welche bei der Entwicklung der grössten Geschwülste das benachbarte Gelenk erkennen lassen, sind eine Hyperämie und Anschwellung der Synovialis und das Vorhandensein von etwas wässerigem Erguss

in die Synovialhöhle — die einfachen Folgen der venösen und lymphatischen Kreislaufsstörungen.

Die meisten Sarkome, die in der Nähe des Kniegelenks entstehen, lassen aber das Gelenk ganz intakt, mögen sie nun vom Knochen aus entstehen als myelogene oder periostale Sarkome.

Ebenso ist es mit den Sarkomen, welche von den in der Umgebung des Gelenks liegenden weichen Geweben ausgehen. Ihren Ausgangspunkt nehmen dieselben von den Fascien, und von den Gefäss- und Nervenscheiden. So veröffentlichte Bellamy in dem Centralblatt für Chirurgie 1878 einen Fall, bei welchem das Sarkom in der Kniekehle sich befand und augenscheinlich von der Fascie des Gastrocnemius seinen Ursprung genommen hatte. Das Gelenk war intakt. Sarkome der Kniekehle, die vom Nerven ausgehen, haben Bardeleben und Olivier in dem Centralblatt für Chirurgie 1883 resp. 1885 beschrieben. Die Neubildungen waren von der Scheide des Nervus ischiadicus ausgegangen, beide aber hatten das Gelenk nicht afficiert. Ausserdem können in der Kniekehle die Sarkome ihren Ursprung von der Gefässscheide nehmen. Das Verdienst, solche Sarkome als von der Gefässscheide ausgehend zuerst genauer beschrieben zu haben, gebührt v. Langenbeck. In seiner Abhandlung hat er auf den doppelten primären Sitz der Sarkome in und ausserhalb der Gefässscheide, den Ursprung von den lymphatischen Gebilden der Scheide oder von den drüsigen Gebilden der Umgebung hingewiesen.

Weit seltener noch als die oben angeführten Sarkome, welche erst sekundär das Kniegelenk afficierten oder dasselbe im grossen Ganzen intakt liessen, sind

solche, welche primär im Kniegelenk selbst entstanden sind. Sagt doch Staudener, dass primäre Sarkome im Kniegelenk wohl kaum beobachtet sind. Bei genauer Durchsicht der hierher gehörigen Litteratur habe ich nur zwei derartige Fälle finden können. Es sei mir deshalb gestattet, diese beiden Fälle etwas genauer zu beschreiben. Der erste Fall von solchem Sarkom wurde von Professor König in der Berliner klinischen Wochenschrift 1879 veröffentlicht. Die Trägerin des Sarkoms, eine 60jährige Frau hatte zufällig am Kniegelenk die Geschwulst entdeckt, ohne dass sie über die Entstehung etwas anzugeben wusste. Die Geschwulst machte absolut keine Schmerzen, wohl aber verhielt sie sich objektiv einer Gelenkmaus ähnlich. Oberhalb der Patella mehr nach der lateralen Seite des Gelenkes fühlte man in dem mässig hydropischen Gelenk einen beweglichen Tumor von der Grösse eines Taubeneis. Drückte man auf denselben mit einem Finger, so glitt er sofort von der lateralen Seite der Sehne des Quadriceps unter derselben weg nach der medialen. Doch vermochte man den Körper nicht, wie dies seiner Grösse nach wohl möglich gewesen wäre, nach einem Seitenteil des Gelenks auf den medialen oder lateralen Condylus zu treiben. Man gewann den Eindruck, dass der bewegliche Körper auf der Aussenseite des Gelenks in einer gewissen Breite fixiert war, und dass er sich nur gleitend bewegte, soweit das seine Fixation gestattete. Aus diesem Grunde und durch die Weichheit der corpus mobile veranlasst, riet König zur sofortigen Operation. Die Untersuchung bei und nach der Operation ergab, dass es sich um ein Sarkom mit Riesenzellen handelte, welches offenbar von der Synoviales und zwar von dem subsynovialen Fett der lateralen Seite der Patella gewachsen war.

Den zweiten Fall von primärem Sarkom des Kniegelenks hatt Garré in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie veröffentlicht. Es handelte sich um eine 34jährige aus tuberkulöser Familie stammende Patientin, welche seit $^3/_4$ Jahren über Schmerzen und Schwellung des linken Kniegelenks klagte. Das linke Kniegelenk war stark spindelförmig aufgetrieben, das Bein stand in leichter Flexionskontraktur. Die Betastung ergab eine derbe elastische, nicht fluktuierende Geschwulstmasse von beträchtlicher Dicke. Vor Allem gehörte die Verdickung der Gelenkkapsel an, der obere Recessus war ganz mit derber Geschwulstmasse erfüllt, der sich auffallenderweise bis in die Kniekehle ausbreitete. Es wurde die Diagnose auf eine Synovitis tuberkulosa mit sehr derber Fungusmasse gestellt, jedoch diagnostisch eine maligne Neubildung nicht ausgeschlossen. Bei der Operation wurde zunächst eine Resektion des Kniegelenks versucht, aber wegen Unausführbarkeit die Amputatio femoris gemacht. Das durch die Amputation gewonnene Präparat ergab Folgendes: An dem eröffneten Kniegelenk sah man eine ganz diffuse geschwulstartige Verdickung der gesammten Synovialhaut. Die Membran erschien in ein weissliches Aftergewebe von markweicher Consistenz umgewandelt, welches auch auf die fibröse Gelenkmembran und deren Verstärkungsbänder übergriff, während die knorpelichen Ueberzüge der Gelenkenden und die Zwischenknorpel vollständig intakt waren. Nach Aussen hin ging die neoplastische Masse von der Gelenkkapsel aus vielfach auf die angrenzenden sehnigen und muskulösen Teile über. Weiterhin setzte sich die Neubildung längs der Epiphyse des Oberschenkels fort. An der äusseren Seite des Condylus femoris ging die Neubildung unter Durchbruch der Knochenrinde direkt in die Tela ossea

über. Bei mikroskopischer Untersuchung erwies sich die Geschwulst als ein Rundzellensarkom mit alveolärem Bau. Was der Ausgangspunkt des Sarkoms gewesen ist, konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden. Nach Garré's Ansicht ging das Sarkom von der Gelenkkapsel aus, nach Baumgarten war es myologenen Ursprungs. Grössere Wahrscheinlichkeit hat jedoch die Annahme des myelogenen Ursprungs für sich, da die Erkrankung des Knochenmarks eine verhältnismässig sehr ausgedehnte und die Geschwulstmasse daselbst vielfach in retrograder Metamorphose begriffen sich erwies, während an den ausserhalb des Knochenmarks befindlichen Geschwulstteilen regressive Metamorphosen nicht vorhanden waren.

Diesen beiden Fällen kann ich einen Fall von einem primären Sarkom des Kniegelenks aus der Würzburger chirurgischen Klinik anfügen, der mir von Herrn Hofrat Schönborn zur näheren mikroskopischen Untersuchung und Bearbeitung gütigst überlassen wurde.

Johann Riegel aus Birkenfeld, Schreiner, 26 Jahre alt, ist am 1. Juni 1895 in das Juliusspital zu Würzburg eingetreten. Die Anamnese ergab:

Die Eltern leben und sind gesund. Patient will, abgesehen von einer Erkrankung an den roten Flecken im achten Lebensjahre, stets gesund gewesen sein. Er glaubt, dass die jetzige Krankheit dadurch entstanden sei, dass er am Knie ein „Schwär“ gehabt habe. Als dasselbe nahe am Aufgehen gewesen sei, sei Patient damit in die Kälte gekommen, wodurch das „Schwär“ von selbst zurückgegangen sei. Patient merkte, dass er seitdem das Kniegelenk nicht mehr so anstrengen konnte wie früher, dass namentlich nach längerem Gehen zuckende Schmerzen auftraten. Im Jahre 1891 wurden

die Schmerzen heftiger, jedoch konnte Patient seinem Berufe noch nachgehen. Anfangs des Jahrs 1895 bemerkte Patient eine taubeneigrosse Geschwulst an der Innenseite der Patella neben dem Condylus internus femoris. Aber trotzdem will Patient im Gehen oder bei sonstigen Bewegungen im Gelenk nicht wesentlich behindert gewesen sein. Die Geschwulst wurde mit Einreiben behandelt, um dieselbe zum Aufgehen zu bringen, worauf sie rasch zur jetzigen Grösse wuchs. Patient will nur bei Druck Schmerzen haben, er sei noch imstande, eine Zeit lang zu gehen, ohne heftige Schmerzen zu empfinden. Ende Mai begab Patient sich in die hiesige chirurgische Poliklinik, wo ihm der Rat erteilt wurde, sich sofort ins Juliusspital aufnehmen zu lassen.

Status praesens: Patient ist ein ziemlich grosser Mann mit starkem Knochengerüste, von ziemlich guter Ernährung, muskulös ohne Fettentwicklung. Auf den Lungen lässt sich auskultatorisch wie perkutorisch nichts Abnormes nachweisen. Herz nicht vergrössert, Herztöne rein. Sitz der Erkrankung: Starke Schwellung an der Vorderfläche des rechten Kniegelenks von der medialen bis zur lateralen Seite von Eigrösse mit einer Längsaxe von aussen oben nach unten innen. Die Oberfläche derselben zeigt unregelmässige Prominenzen und Vertiefungen. Auf der Spitze der Geschwulst ist die Haut etwa ein markstückgross rot verfärbt Die Geschwulst hat scheinbar ihren Sitz zu beiden Seiten der Patella, aber sie ragt nicht über dieselbe hinaus. Die Geschwulst ist von verschiedener Consistenz und zeigt an einigen Stellen, namentlich am medialen und lateralen Rand Pseudofluctuation. Subkutane Venen an der medialen Seite stark gefüllt. Aktiv beugt Patient das Knie bis zum rechten Winkel, passiv lässt sich dasselbe, wenn

auch unter Schmerzen, noch weiter beugen. Die Diagnose lautete auf ein Sarcoma genu dextri: „Am 6. Juni 1895 schritt Herr Hofrat Schönborn zur Operation. Chloroformnarkose ohne Zwischenfall. Beschreibung: Schnitt wie zur Kniegelenkresektion nach v. Volkmann, wobei derselbe medial etwas bogenförmig nach der Peripherie zugeführt wird. Von der Patella bleibt central vom Resektionsschnitt nur ein kleines Fragment. Nach Aufklappen des Gelenkes lässt sich der Tumor ziemlich leicht von seiner Umgebung durch das Messer lösen. Nur an das ligamentum articulare laterale ist er fester fixiert, von demselben wird er unter möglichster Schonung des letzteren abpräpariert. Es zeigt sich, dass unter dem Tumor die Condylenpartie des Oberschenkels durch Druck teils atrophisch, teils usuriert ist. Am Condylus internus femoris befindet sich eine daumendicke Delle und unterhalb derselben ein circa zehn Pfennigstück grosser Defekt. Am Condylus externus besteht ein solcher von Markstückgrösse. Beide sind durch zernagte scharfe Knochenränder umrandet, welche sich sehr deutlich von der Umgebung abheben. Die Defekte zeigen eine ganz glatte Wand, der Knochen ist hierselbst nicht erweicht, sondern nur teilweise etwas verfettet. Der innere Meniscus fehlt so gut wie vollständig, so dass es den Anschein gewinnt, als ob sich der Tumor von ihm entwickelt habe. Die ligamenta cruciata sind im Wesentlichen intakt, nur etwas injiciert. Die Knorpelplatte des Condylus externus tibiae hat geringe braunrötliche Verfärbung, sonst ist aber das Kniegelenk normal.

Nach der Exstirpation des Tumors wird das Kniegelenk mit 2 % Carbollösung ausgespült, nachdem vorher die usurierten Knochenpartien sorgfältig geglättet, sind. Ebenso wird die Gelenkfläche des peripheren

Patellarfragmentes geglättet, da sie ebenfalls einige geringe Vertiefungen zeigt. Naht der Patella durch zwei Silbernähte, dabei bricht das kleinere obere Fragment an der laternen Seite ab. Hierauf werden zwei Drains in das Gelenk geführt und zwei Jodoformgazestreifen als Tampons. Seideknopfnaht der Haut, antiseptischer Verband; dorsale Gypshanfschiene vom Hüftgelenk bis zum Metatarsophalangealgelenk mit 5 Ringen zur Suspension. Bei Hochlagerung der Extremität ist bis Abends keine Nachblutung eingetreten, Patient ist schmerzfrei; abgesehen von mässigem Erbrechen subjektives Wohlbefinden. Die Wunde heilte per primam intentionem.

Status praesens beim Austritt: 6. VII. 95. Patient wird auf seinen dringenden Wunsch entlassen, obwohl ihm angeraten ist, noch im Spital zu bleiben. Ueber dem rechten Kniegelenk vorn verläuft vom Condylus externus femoris zum Condylus internus femoris und 3 cm über denselben hinaus eine 20 cm lange nach unten convexe Narbe, an welcher die Patella adhaerent ist. Die Nähte der Patella sind nicht durchzufühlen, obwohl keinerlei Schwellung besteht. Die Patella ist gegen die Kniegelenksknochen nicht verschieblich, Bewegungen sind im Kniegelenk noch nicht ausführbar. Auf Druck ist keine Schmerzensempfindlichkeit vorhanden, wohl aber bei Versuchen, im Kniegelenk passive Bewegungen auszuführen.

Was den gegenwärtigen Zustand des Patienten betrifft, so fühlt derselbe sich, abgesehen von einigen Beschwerden, die er noch bei längerem Stehen empfindet, vollständig gesund.

Beschreibung des Präparates: Der Tumor ist von lappigem Bau, besonders an der dem Gelenk zugewandten Fläche, er zeigt ungefähr die Form einer menschlichen

Leber. Die Oberfläche ist mehr oder minder höckrig und ist mit einer glatten bindegewebigen Membran überkleidet, welche teilweise das Aussehen einer derben Fascie hat. Die Consistenz des Tumors ist stellenweise sehr derb, stellenweise sehr weich. Die grösste Länge des Tumors beträgt 27 cm, die grösste Breite 10 cm. An der Innenfläche befindet sich am Tumor ein $^1/_2$ cm breites und 3 cm langes Gewebsstück von dem Aussehen eines Bandes, das vielleicht einem Stück des ligamentum laterale internum entsprechen könnte an der Stelle, wo es dem Meniskus ansitzt. An dem Teil der Geschwulst, welcher der früheren Gelenkkapsel entspricht, kann man deutliche, scharf abgegrenzte Knoten unterscheiden. Ein Durchschnitt durch den Tumor ergiebt, dass die einzelnen Knoten von bindegewebigen Septen abgegrenzt sind. Die Knoten selbst, meist von Pflaumengrösse, erscheinen zum Teil gleichmässig weich, zum Teil sind sie nur in dem Centrum erweicht. In einigen derselben finden sich in dem letzteren blutig tingierte Erweichungsmassen. In einer Anzahl der Knoten sind kleinere und grössere glattwandige Cysten, von denen einige sogar die Grösse einer Erbse besitzen. An der Aussenseite ist der Tumor an einigen Stellen so hart, dass das Messer kaum durchdringen kann, doch lässt sich nicht ohne weiteres entscheiden, ob diese Partien aus Knochen oder Kalkniederschlägen bestehen.

Von den verschiedensten Partien des Tumors, sowohl von der Aussen- wie Innenseite wurden kleinere Stückchen abgetragen und schnittgerecht gemacht. Die Schnitte wurden verschiedenen Färbemethoden unterworfen. Doppelfärbung mit Hämatoxylin und Ammoniakkarmin und solche mit Hämatoxylin und Eosin. Die von der Aussenseite der Geschwulst herrührenden Stück-

chen mussten vorher noch in Salzsäure entkalkt werden.

Mikroskopischer Befund: Die fibröse Hülle des Tumors besteht aus dichten, äusserst straffen Bindegewebszügen mit verhältnismässig wenig zelligen Elementen. Unter der Hülle finden sich unregelmässige breite Bindegewebszüge, an welchen an einigen Stellen reichlich Fettzellen eingelagert sind. Von diesem Bindegewebe aus gehen Septa in die Geschwulstmasse hinein, welche diese mehr oder minder deutlich in einzelne Inseln teilen. Was nun die Geschwulstmasse selbst anbetrifft, so ist der sarkomatöse Charakter derselben auf den ersten Blick zu erkennen. Sie besteht zum grossen Teil aus kleinen rundlichen Zellen, welche etwas grösser als weisse Blutzellen sind, ihre Kerne sind fast durchweg einfach, bläschenförmig. In den Kernen sind fast immer zwei oder mehrere Kernkörperchen sichtbar. An isoliert liegenden Zellen sieht man, dass sie nur von einem schmalen Saum körnigen Protoplasmas umgeben sind, welches im Innern der Schnitte meist nicht abgrenzbar ist, weil dasselbe zu einer dichten, fast homogenen Grundsubstanz zusammenfliesst. An andern Stellen, besonders an der Aussenseite des Tumors sind diese Rundzellen in ein bindegewebiges Stroma eingebettet, das aber nur in spärlicher Menge angetroffen wird, ja stellenweise scheint überhaupt kein Stroma mehr vorhanden zu sein, so üppig sind die Rundzellen proliferiert. Zwischen den Rundzellen sind an einigen Stellen, besonders in den Partien, welche der Aussenseite des Tumors entnommen sind, kleine Spindelzellen zu finden, welche aber in keiner bestimmten Richtung angeordnet sind. Was die Gefässe betrifft, so finden sich grössere Arterien und

Venen nur in den bindegewebigen Septen, und erscheinen dieselben unverändert.

Ganz entgegengesetztes Verhalten zeigen die Lymphgefässe, welche sich in der Geschwulstmasse vorfinden. In manchen Partieen der Geschwulst sieht man Lymphgefässe mit normalen Endothelien ausgekleidet, ihre Zellen heben sich durch ihre stärkere Kernfärbung deutlich von den Sarkomzellen ab, in anderen Partieen findet man aber Lymphgefässe, deren Wandung auf der einen Hälfte aus Sarkomzellen besteht, während in der andern noch Reste normaler Endothelien zu erkennen sind. Ja einige Zellen zeigen einen direkten Uebergang von normalen in sarkomatös entartete Zellen.

An vielen Stellen gehen nun normale oder in ihrer Wandung bereit sarkomatös umgewandelte Lymphgefässe in grössere Räume, deren Wandung aus gleichmässig aneinander gereihten Sarkomzellen besteht. An den der Gelenkhöhle zugewandten Teilen der Geschwulst findet man nun ausser diesen zweifellos aus Lymphgefässen hervorgegangenen Hohlräumen zahlreiche grössere Cysten, die ebenfalls mit gleichmässig endothelartig geschichteten Sarkomzellen ausgekleidet sind, an die sich nach Aussen zahlreiche Sarkomzellen anschliessen. Die Räume enthalten eine mit Carmin und Eosin sich blass rötlich gelb färbende Masse, in der sich vereinzelte weisse Blutkörperchen, häufiger aber, noch Geschwulstzellen finden. In den Teilen, welche der Innenseite des Tumors entnommen sind, trifft man diese Cysten, wie gesagt, äusserst zahlreich an, doch finden sie sich auch in den Aussenteilen der Geschwulst. Dieselben sind überall von runder oder ovaler Form und sind stellenweise, und zwar mehr an der Aussenseite, so eng aneinander gelagert, dass die sie trennenden Septen nur aus zwei oder drei Reihen

von Geschwultstzellen bestehen, so dass an diesen Stellen das Sarkom einen plexifermen Charakter zeigt. An den Schnitten, die der Aussenseite des Tumors entnommen sind, sieht man in den Bindegewebssepten und zwar nur in diesen deutliche Kalkniederschläge. Dort, wo grössere Kalkniederschläge anzutreffen sind, kann man, wenn auch vereinzelt, in deren Mitte noch schmale bindegewebige Stränge verfolgen. Dagegen sind Knorpelzellen nirgends zu finden.

In der oben erwähnten Gewebsschicht, die makroskopisch einem Bande zu entsprechen scheint, findet sich ganz straffes Bindegewebe mit sehr spärlichen Zellkernen, sie zeigt das Aussehen eines Bandes. Dasselbe ist von einem Endothelsaum bekleidet und setzt sich dieser an der Basis nach beiden Seiten hin in normale Synovialis fort, die in ihrem subsynorialen Gewebe die oben geschilderte Geschwulstmasse zeigt und weiter peripherwärts ganz in Geschwulstmasse übergeht.

Was nun die Ausgangsstelle der Geschwulst betrifft, so kann bei Berücksichtigung des makroskopischen und mikroskopischen Befundes nur angenommen werden, dass der Tumor sich von Geweben entwickelt hat, die dem Gelenkapparat angehören. Dass er sich vom Knochen aus entwickelt hat, ist kaum denkbar, da die Höhlen im Knochen erstens multipel und sehr klein sind, und ferner eine glatte Umwandung haben, in die sich keine Geschwulstmassen verfolgen lassen. Die beiden Höhlen im Condylus externus und internus sowohl wie die kleineren Höhlen in der Patella, dürften vielmehr zweifellos Druckusuren entsprechen.

Es fragt sich daher weiter, ist der Tumor von dem Meniskus, von dem Gewebe der Kapselbänder oder von der Synovialis ausgegangen. Für die beiden ersteren

Annahmen lassen sich nach dem mikroskopischen Befund keine sicheren Merkmale finden. Der Meniskus scheint vollständig zerstört, wenn man nicht den bandartigen Teil als letzten Rest desselben betrachten muss. Der Annahme aber, dass man ihn als den Ausgangspunkt der Geschwulstbildung zu betrachten hat, widerspricht der Befund insofern als derselbe in seiner direktesten Umgebung keine Geschwulstelemente zeigt.

Was das Auftreten von Kalkniederschlägen betrifft, so sind dieselben nur als Degenerationsprodukte im Bindegewebe zu betrachten, sie kommen daher für die Genese des Tumors nicht in Betracht. Ebensowenig sind in letzterer Beziehung die Erweichung einiger Knoten massgebend.

Es bleibt also noch die Annahme übrig, dass der Tumor sich von der Synovialis entwickelt hat. Die Synovialis lässt sich, wie aus dem mikroskopischen Befund ersichtlich, nicht nur nachweisen, sondern man kann auch Stellen finden, wo ein Uebergang von normaler in geschwulstartig umgewandelte Synovialis vorhanden ist. Ausserdem weist die Synovialis die Hauptzerstörungen auf, von welchen Elementen der Synovialis der Tumor ausgegangen ist, lässt sich ebenfalls nicht sicher entscheiden. An sich möglich wäre es, dass er von dem Endothel ausgegangen ist, eventuell könnte man auch daran denken, dass die Gosselini'schen Krypten als Ausgangspunkt zu betrachten sind, wie dies in dem Fall von Stuer geschehen ist. Ziehen wir aber die oben geschilderten charakteristischen Veränderungen an den Lymphgefässen in Erwägung, so dürfen wir wohl annehmen, dass der Tumor von diesen seinen Ausgangspunkt genommen hat.

Es ist also nicht zweifelhaft, dass es sich um ein Endothelioma sarkomatodes handelt. Ein ähnlicher Fall

ist am Kniegelenk nie beobachtet worden. Ein Endotheliom des Ellenbogengelenks aber hat Stuer aus der Würzburger Klinik veröffentlicht, das seinen Ausgangspunkt von den Gosselini'schen Krypten genommen. Sonst sind meines Wissens in der Literatur keine Fälle von Endotheliomen der Synovialis näher beschrieben worden.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Herrn Hofrat Professor Dr. Schönborn für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Riese, Assistenzarzt der chirurgischen Klinik und Poliklinik, für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.



Literaturangabe:

Hüter, Klinik der Gelenkkrankheiten.

Virchow, Ueber die krankhaften Geschwülste.

Gurlt, Beiträge zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Gelenkkrankheiten.

Volkmann, Beiträge zur Chirurgie 1873.

Langenbeck, Beiträge zur chirur. Pathologie der Venen, Archiv für klin. Chirurgie. Bd. I.

Steudener-Halle, Virchow's Archiv. Band 44.

Wagner, Inaug.-Diss. Marburg 1887, referiert von Roser, Centralblatt für Chir. 1887.

Duda, Fall von Angiom der Kniegelenkskapsel, Inaug.-Diss. Greifswald 1894.

Rosenberger, Sarkom des Cond. ext. femosis, Centralblatt für Chirurg. 1888.

Bellamy, Sarkom der Kniekehle, Centralblatt für Chir. 1878.

Olivier, Sarkom der Kniekehle, Centralblatt für Chir. 1884.

Bardeleben, Sarkom der Kniekehle, Centralblatt für Chir. 1883.

König, Ein Fall von Gelenkmaus im Knie mit Bemerkungen über die differentielle Diagnose der Geschwülste des Kniegelenks. Berl. Klin. Wochenschr. 1879, No. 47.

Garré, Sarkom der Kniegelenkskapsel, Beiträge zur klin. Chirurgie, Band 7.

Stuer, Eine ungewöhnl. Geschwulst der Ellenbogengelenksgegend, Inaug.-Diss. Würzburg 1893.

Schmolk, Lipoma arboresces. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXIII.

